L'Act. Chim. (H) 1997, 4, 29-34

Davy et Faraday : deux génies contrastés

Sir John Meurig Thomas* *FRS, professeur*

Summary : ***Davy and Faraday : a tale of contrasting geniuses***

Proceeding with the comparison of Davy and Faraday personalities (cf. L'Actualité Chimique, *1997, nr 3), the second part is concerned with Faraday. The scientist is described as an experimental genius helped by a constructive imagination.*

Mots clés : ***Davy, Faraday, histoire des sciences, Royal Institution.***
Key-words : *Davy, Faraday, sciences history, Royal Institution.*

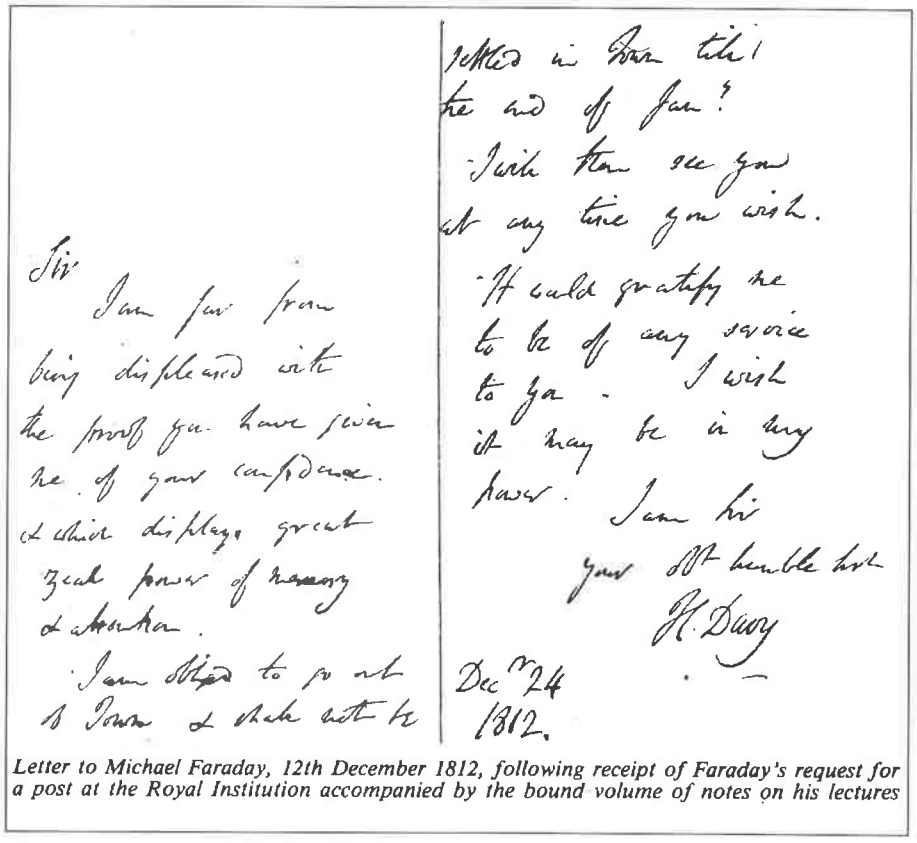
2e partie : Michael Faraday

Un jeune homme de 21 ans qui avait suivi ces conférences, enthousiasmé par ce que disait Davy, prit beaucoup de notes, les réécrivit de sa propre main, les relia, et les lui envoya en décembre 1812, en demandant une situation à la Royale Institution.

La *figure 4* montre la lettre (du 24 décembre) de réponse de Davy à la demande de Michael Faraday (puisque c'était de lui qu'il s'agissait). Notez le « understatement » caractéristique : « je suis loin d'être fâché par la preuve que vous m'avez donnée... ».

Michael Faraday fut engagé par Davy le 1er mars 1813, comme assistant de laboratoire. En quelques jours, il s'employa à aider à la recherche ; et, après quelques semaines, Davy lui faisait assez confiance pour lui confier la préparation de composés explosifs comme le trichlorure d'azote.

Le 13 octobre, Michael Faraday accompagna Sir Humphry et Lady Davy lors de leur grand voyage en Europe, partant de Plymouth, pour aller d'abord à Paris (bien que l'Angleterre soit en guerre avec la France). Ainsi, le jeune homme qui ne s'était jamais éloigné de plus de 12 miles de Londres, alla à Milan, Florence, Rome, Venise, Genève, Gênes, Montpellier, Paris, rencontrant tous les savants : Arago, Ampère, Gay-Lussac, Humboldt, Volta. On peut penser raisonnablement qu'il recevait tous les jours, une véritable formation de Davy. Ils faisaient ensemble des expériences y compris l'isolement et l'identification de l'iode (sous le nez de Gay-Lussac). A l'Academia del Cimento à Florence, en



Sir
I am far from being displeased with the proof you have given me of your confidence. & which displays great zeal power of memory & attention.
I am obliged to go out to Dorset & shall not be

Decr 24
1812.

Letter to Michael Faraday, 12th December 1812, following receipt of Faraday's request for a post at the Royal Institution accompanied by the bound volume of notes on his lectures

Figure 4 - Réponse du 24 décembre 1812 de Davy à Faraday suite à la demande de Faraday d'un poste à la Royal Institution. La demande de Faraday était accompagnée du volume relié des notes que ce dernier avait prises lors des conférences de Davy.

* The Royal Institution of Great Britain, 21 Albermarle Street, London W1X 4BS. Tél. : +44 (171) 409 2992. Fax : +44 (171) 629 3569.

Cette conférence a été présentée à la séance inaugurale de SFC 94, à l'occasion de la remise à Sir John Meurig Thomas du diplôme de docteur honoris causa de l'université Claude Bernard, Lyon (la publication de la première partie de cette conférence est parue dans le numéro de mars 1997, p. 23-27).

utilisant les télescopes, les lentilles du grand-duc de Toscane, ils brûlèrent complètement un diamant dans l'oxygène montrant ainsi que le diamant était une forme allotropique du carbone. Ils examinèrent des papyrus et des pigments à Pompéi, et à Herculanum et dans d'autres sites archéologiques. Ils revinrent au Royaume-Uni au printemps 1815, dans les laboratoires où ils travaillaient à la Royal Institution.

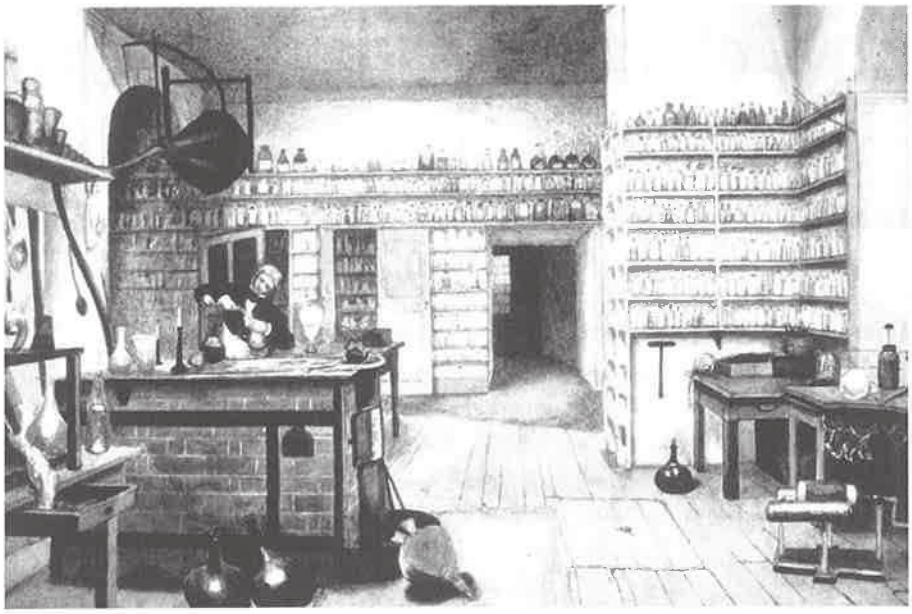


Figure 5 - La reconstruction par Harriet Moore du laboratoire de chimie de Faraday, situé au sous-sol de la Royal Institution.

La jeunesse de Michael Faraday et son chemin vers la gloire

Faraday était autodidacte. Il avait quitté l'école à 12 ans et commencé sa carrière comme garçon de courses puis comme relieur. On ne trouve aucune équation dans ses 450 publications, parce qu'il n'avait aucune formation mathématique - à part des rudiments d'arithmétique. Mais les calculs, comme Clerk Maxwell l'a remarqué, ne sont qu'une partie des mathématiques, et d'après lui Faraday était « en réalité un mathématicien de grande qualité - chez qui les mathématiciens de l'avenir pourraient trouver des méthodes extrêmement valables ».

L'histoire de la vie et de l'œuvre de Faraday est une des plus romantiques et réussie dans les annales de la science ; et elle est inextricablement mêlée au sort de la Royal Institution, où il a travaillé pendant environ 50 ans. Toutes ses découvertes y ont été réalisées, tout d'abord sous l'égide de son brillant mentor Humphrey Davy.

Il travaillait dans le laboratoire tranquille du sous-sol (*figure 5*). Il concevait, dessinait et construisait souvent ses propres appareils. Il était le seul auteur de tous ses mémoires sauf deux. Ce sont des modèles de lucidité, d'autocritique et de préscience, qui peuvent servir d'exemple pour les scientifiques, les aspirants comme les confirmés. Ses épais livres de laboratoire, qui racontent ses ambitions et ses doutes, ses succès et ses échecs, rappellent au jour le jour les vicissitudes de son travail expérimental, et sont également une mine d'informations valables autant pour les scientifiques que pour les historiens.

En reprenant son poste à la Royal Institution au milieu de 1815, Faraday acquit rapidement une grande habileté comme chimiste analytique, puis comme physico-chimiste et chimiste organicien.

Les *tableaux I* et *II* donnent une idée de la vitesse extraordinaire avec laquelle il a produit une étonnante série de découvertes. Après ses travaux avec Davy sur la lampe des mineurs, la protection des bateaux contre la corrosion, et la préparation de beaucoup de produits instables et dangereux, Faraday était déjà, en 1819, le chimiste analyste le plus connu en Grande-Bretagne, très demandé comme expert ; il avait commencé avec James Stodart - un fabricant d'instruments chirurgicaux - son travail de pionnier sur la composition et la préparation des aciers alliés. En 1823, il a découvert et analysé le premier exemple d'un hydrate de gaz, que l'on nomme maintenant clathrate parce que la molécule invitée, dans ce cas le chlore, est enfermée dans une cage formée par les molécules de l'hôte, l'eau cristallisée. Faraday a aussi liquéfié le chlore, ce qui lui a valu la jalousie de Davy qui pensait que comme il avait initié le travail, il devait en avoir le mérite. Durant cette année, puis de nouveau en 1845, il réussit à liquéfier beaucoup d'autres gaz et confirma l'existence de la température critique au-dessus de laquelle quelle que soit la pression, un gaz ne peut être liquéfié.

La plus importante contribution de Faraday, en tant que chimiste organicien, a été apportée en 1825. Il avait été intéressé par le fait que, au fond des cylindres de gaz livrés à la Royal Institution par son frère Robert - qui travaillait pour la Compagnie du Gaz de Londres -, il y avait un liquide aromatique claire, qu'on connaît maintenant sous le nom de benzène, et bientôt Faraday put le produire par une autre méthode qui faisait intervenir un traitement thermique de l'huile de poisson. L'habileté avec laquelle il caractérisa le benzène et établit sa formule a suscité l'admiration du meilleur chimiste européen de l'époque, Berzelius, à Stockolm (l'échantillon réalisé par Faraday a été récemment analysé et trouvé pur à 99,7 %). Le benzène et son parent le naphtalène, dont les premiers dérivés ont d'abord été préparés par Faraday, sont les premiers membres d'une famille qu'on appelle carbures aromatiques. Ces molécules, à part leur rôle de combustibles, sont d'importants produits de départ pour l'industrie pharmaceutique moderne, et sont la base des colorants à l'aniline qui sont responsables des merveilles de couleurs dans les matériaux modernes.

Si le prix Nobel avait existé au temps de Faraday, il en aurait mérité plusieurs, car ses découvertes englobent :

• L'induction électromagnétique, en relation avec son travail précédent sur la relation entre l'électricité et le magnétisme, qui conduisit au transformateur, à la dynamo, au moteur électrique.

Tableau I - Principales contributions de Faraday à la science chimique.

1816	Évolution de la lampe de sécurité des mineurs (avec Davy).
1818-24	Préparation et propriétés des aciers alliés (étude d'Indian Wootz). Métallographie.
1812-30	Chimie analytique. Détermination de la pureté et de la composition des argiles, de la chaux naturelle, de l'eau, de la poudre à canon, de la rouille, du poisson séché, de divers gaz liquides et solides
1820-26	Chimie organique, découverte du benzène, de l'isobutylène, du tétrachloroéthylène, de l'hexachlorobenzène, d'isomères des alcènes et naphtalènes, des acides α et β sulfoniques, de la vulcanisation du caoutchouc. Préparations photochimiques.
1823, 1845	Liquéfaction de gaz (H_2O, S, SO_2, et six autres). L'existence de la température critique est reconnue et la continuité de l'état est confirmée.
1825-31	Production améliorée des préparations de qualité optique.
1833-36	Électrochimie et propriétés électriques de la matière. Lois de l'électrolyse. Équivalence de l'électricité voltaïque, statique, thermique et animale. Premier exemple de l'action de la thermistance. Électrolytes des sels fondus, conducteurs superioniques.
1834	Catalyse hétérogène : inhibition et empoisonnement des réactions de surface. Adsorption sélective. Mouillabilité des solides.
1835	Chimie du « plasma » (décharge électrique dans les gaz).
1836	Constante diélectrique, permittivité.
1845-50	Magnétochimie et propriétés magnétiques de la matière. Magnéto-optique. Effet Faraday. Diamagnétisme. Paramagnétisme. Anisotropie.
1857	Métaux colloïdaux. Diffraction de la lumière. Systèmes colloïdaux et hydrogels.

Tableau II - Principales contributions aux sciences physiques.

1821	Rotations électromagnétiques.
1831	Induction électromagnétique. Vibrations acoustiques.
1832	Identité des électricités d'origine diverse.
1833	Décompositions électrolytiques.
1835	Décharge électrique sous vide (chimie et physique des plasmas).
1836	Électrostatique. Cage de Faraday.
1845	Relation entre lumière, électricité et magnétisme ; diamagnétisme ; paramagnétisme.
1846	« Réflexions sur les vibrations lumineuses ».
1849	Gravité et électricité.
1857	Temps et magnétisme.
1862	Influence d'un champ magnétique sur les spectres de raies du sodium. Lignes de force et concept d'un champ. L'énergie d'un aimant s'étend hors de son périmètre. La notion de l'interconnexion de la lumière, du magnétisme et de l'électricité.

• Les lois de l'électrolyse, que l'on peut considérer comme la plus exacte généralisation en science. Ces lois conduisent, à travers les travaux ultérieurs de Johnstone Stoney, Helmholtz, et J. J. Thompson, à la conception que la matière est de nature électrique. Elles conduisirent aussi aux concepts d'ions, d'électrodes, et d'électrolytes - tous ces termes que Faraday a créés (avec son collaborateur de Cambridge, William Whewell).

• Les propriétés magnétiques de la matière et les fondements de la magnétochimie (les termes paramagnétisme et diamagnétisme sont de lui et il a été le premier à découvrir le paramagnétisme de l'oxygène).

• Le benzène et l'analyse de sa composition. On peut considérer Faraday comme le fondateur de l'industrie chimique - des colorants aux explosifs - aussi bien que de la production de l'électricité et des dépôts électrolytiques.

• L'effet Faraday - la rotation du plan de polarisation de la lumière par un champ magnétique - et les fondements de l'optique magnétique.

• La notion de champ. A la différence de ses contemporains, Faraday ne voulait pas se laisser guider seulement par la précision mathémathique de la loi de Coulomb pour interpréter les forces qui interviennent entre les charges électriques. Il se demandait ce qui se passait dans l'espace intermédiaire. Cela le conduisit à découvrir l'induction, la capacité inductive, et la permittivité. Il se convainquit également que l'énergie d'un aimant s'étendait au-delà du périmètre de l'aimant lui-même.

L'intérêt que Faraday a porté toute sa vie au platine - dans les années 20, lui et Stodart avaient donné des rasoirs en acier contenant du platine à des amis, et c'était aussi le sujet d'une de ses plus fameuses conférences du vendredi soir à la Royal Institution en 1861 - l'a conduit à l'étude de la catalyse. Il a découvert que de toutes petites quantités de gaz attachées à la surface du platine pouvaient diminuer sa capacité de promouvoir les réactions chimiques. Cela le conduisit à étudier l'adsorption sélective, technique qui a été plus tard développée pour la purification du gaz.

Plus tard, en 1856, il a étudié la diffraction de la lumière visible, souvent avec des effets de couleur superbes, par des suspensions dans les liquides de métaux très difficiles comme l'or, le platine, le cuivre et l'argent. Cette étude de la matière dans cet état très divisé conduisit son collègue et admirateur John Tyndall (et plus tard Lord Rayleigh, le premier professeur de la Royal Institution qui obtint le prix Nobel) à expliquer la couleur bleue du ciel, l'opalescence de certaines solutions, et les couleurs des oiseaux et des papillons.

En 1862 (il mourut en 1867), la dernière de ses expériences pour voir si un champ magnétique pouvait modifier la qualité de la lumière orange d'une flamme de gaz contenant du sel ordinaire, ne donna rien. Pourtant son intuition était juste car, 40 ans plus tard, Pieter Zeeman et Henrik Lorenz trouvèrent l'effet qui porte maintenant leur nom et apportèrent les premières révélations de ce qui devait devenir la théorie moderne de la structure atomique. Bien qu'il ait changé le monde dans lequel il vivait, Faraday a ouvert des avenues dans un monde qu'il ne pouvait pas connaître.

Dire que Faraday était un expérimentateur génial risque de le faire apparaître seulement comme un manipulateur ; il l'était certainement, mais pour lui, l'habileté était au service de l'imagination. Son vrai génie était sa capacité de remarquer une bizarrerie, de mettre en place des expériences pour étudier sa signification et, avec une extraordinaire économie d'efforts, de découvrir si la représentation du monde physique devait être modifié. Sans culture mathématique, son esprit travaillait avec une telle précision et une telle lucidité que Lord Kelvin et Clerk Maxwell ont trouvé dans ses résultats leur inspiration de la théorie mathématique des champs électromagnétiques, un point crucial de la physique moderne.

Ses cahiers de laboratoire illustrent comment fonctionnait sa pensée, et comment il travaillait. Le 19 mars 1849, peu de temps après qu'il eût commencé à penser qu'une relation existait entre la gravité et l'électricité, Faraday écrivait :

« *Tout ceci est un rêve. Bon, essayons de faire quelques expériences pour voir. Rien n'est trop extraordinaire pour être vrai, si c'est en accord avec les lois de la nature et, dans ce domaine, l'expérience est le meilleur test* ».

Deux ans plus tard, après beaucoup d'expériences, il terminait son long article dans les *Philosophical Transactions of the Royal Society* (1851) par ces mots :

« *Ici s'arrêtent mes efforts pour le moment. Les résultats sont négatifs ; ils ne détruisent pas mon fort sentiment de l'existence d'une relation entre la gravité et l'électricité, bien qu'il n'y ait pas encore de preuve qu'une telle relation existe* ».

En septembre 1845, en utilisant un verre spécial au bore qu'il avait préparé lui-même 20 ans plus tôt, il découvrait ce que l'on appelle l'effet Faraday, la rotation du plan de polarisation de la lumière par un champ magnétique. C'était le premier lien démontré entre la lumière et le magnétisme. Il écrivit à ce sujet : « *J'ai nourri depuis longtemps l'opinion, presque la conviction, commune à beaucoup d'autres amoureux de la connaissance, que les formes diverses sous lesquelles les forces de la matière se manifestent ont une origine commune ; ou, en d'autres termes, qu'elles sont reliées et interdépendantes, qu'elles sont interconvertibles pour ainsi dire les unes dans les autres, et possèdent des puissances équivalentes dans leur action* ».

Faraday le vulgarisateur

En 1826, Faraday a commencé deux opérations d'éducation, qui ont connu un très large succès, en vue de la compréhension générale et de la vulgarisation de la science, et elles se poursuivent jusqu'à aujourd'hui : les conférences du vendredi soir pour les profanes et les conférences de Noël pour les enfants. Il a donné les conférences de Noël 19 fois. Son histoire la plus fameuse *The Chemical History of the Candle (l'histoire chimique d'une chandelle)* publiée pour la première fois en 1850, est devenue un classique et a été traduite dans beaucoup de langues ; il est encore à ce jour recommandé aux enfants japonais de la lire en vacances. La préface de William Crookes, d'une édition ultérieure est intéressante :

« *Depuis la torche de pin jusqu'à la chandelle de paraffine, quel intervalle ! quel contraste ! Les moyens adoptés par l'homme pour éclairer son habitation la nuit dénotent sa position dans l'échelle de la civilisation. Le bitume liquide de l'extrême orient, brûlant dans des récipients de terre cuite ; la lampe étrusque, superbe dans sa forme, mais très mal adaptée à son rôle ; la graisse de baleine, de phoque ou d'ours qui remplissait la hutte des esquimaux ou des lapons avec une mauvaise odeur plutôt que de la lumière ; le grand cierge de cire sur l'autel brillant ; les rangées de lampadaires à gaz dans nos rues - tous ont leur histoire à raconter. S'ils pouvaient tous parler (et, d'une certaine manière, ils le peuvent), ils réchaufferaient nos cœurs en racontant, comment ils ont participé au confort de l'homme, à son amour du logis, du travail et de la dévotion* ».

Faraday a établi une tradition en invitant non seulement les scientifiques les plus éminents de son temps, mais aussi des poètes, des politiciens, des musiciens, des acteurs, des artistes, des hommes et des femmes de lettres, à présenter les conférences du vendredi soir. Il a réussi à faire venir, parmi d'autres, T. H. Huxley, John Dalton, Lord Kelvin, Clerk Maxwell, Hermann von Helmholtz, et John Ruskin pour présenter des conférences à la Royal Institution. Cette tradition a continué. En 1895, le directeur de l'époque, Sir James Dewar, lui-même très bon présentateur de conférences, a réussi à faire venir le célèbre acteur Sir Henry Irving pour présenter une conférence spéciale sur « Le métier d'acteur : un art », attirant un auditoire de plus de 1000 personnes. Dewar lui-même a attiré une foule extraordinaire à sa conférence sur l'hydrogène liquide en 1904 (*figure 6*). En 1909, il a fait venir George Ellery Hale du Caltech, pour présenter son travail sur les protubérances solaires : cette conférence était particulièrement appropriée puisqu'elle montrait les champs magnétiques créés par le soleil et les effets de ces champs magnétiques sur les lignes spectrales, idées qui avaient été chères à Faraday.

Le Prince Albert - le prince consort - venait souvent aux conférences du vendredi et a amené au moins une fois sa jeune famille aux conférences de Noël.

Autres aperçus du génie de Faraday

Le billet de 20 livres actuel de la Banque d'Angleterre présente des illustrations de ce que nous a apporté Michael Faraday (*figure 7*). Sur un côté, on le voit faisant une conférence dans l'amphithéâtre de la Royal Institution. Au-dessus de sa main droite,

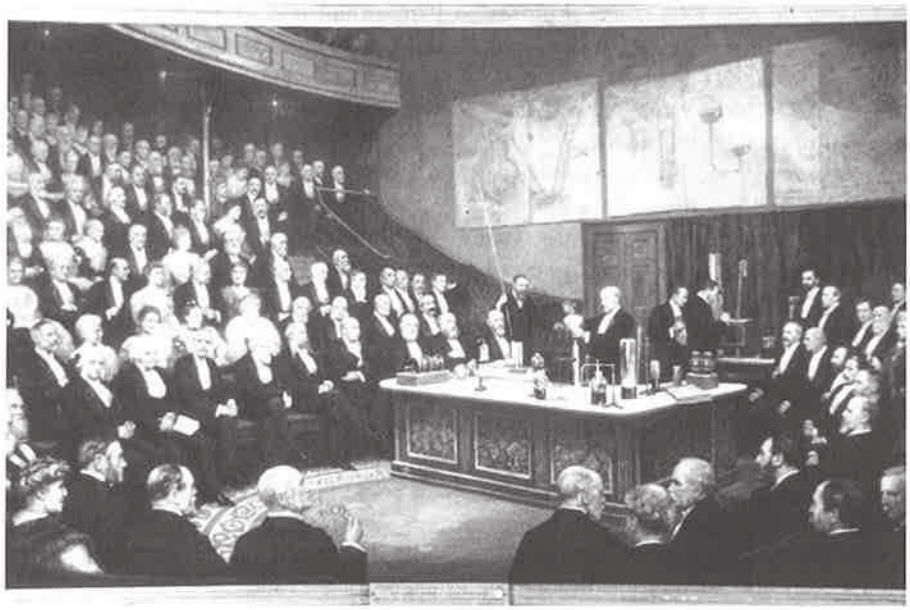


Figure 6 - L'exposé de James Dewar sur l'hydrogène liquide en 1904. Le Premier Ministre de l'époque (Balfour), deux prix Nobel (Rayleigh et Marconi) et 4 présidents de la Royal Society (dont Kelvin, Stokes et Crookes), ainsi que le médecin de la Reine, sont dans la salle.

Figure 7 - Un spécimen du billet de 20 livres de la Banque d'Angleterre sorti en 1991 pour le bicentenaire de la naissance de Faraday.

on peut voir les mots qu'il a introduits dans la langue anglaise : électrode, ion, cathode, anode, électrolyte, électrolyse, cation. On voit aussi l'équipement qu'il utilisait en 1831 pour produire la première étincelle électrique par le mouvement d'une bobine dans un champ magnétique. Cette étincelle qui a été engendrée dans l'obscurité de son laboratoire au 21, Albemarle Street, Mayfair Londres, a été le début de la grande industrie électrique.

L'image que Newton nous a donné du monde avec la combinaison de la mécanique et de la gravitation, nous permet de prédire les éclipses solaires et lunaires ; elle nous permet de construire des ponts, de dessiner des vaisseaux spaciaux, de faire atterrir des êtres humains sur la lune, et de prévoir les marées. Elle ne nous permet pas d'arriver au téléphone, au télégraphe, à la radio, à la télévision, au disque magnétique ou compact, ou à la télécopie, qui sont tellement caractéristiques de la vie moderne. Mais l'origine de tous ces instruments remonte à Faraday et à ses expériences sur l'induction électromagnétique, la réalité des lignes de force et l'effet Faraday.

C'était sa conviction, nourrie par les expériences de ses prédécesseurs, que les curiosités de l'électricité et du magnétisme étaient en réalité reliées bien que dissemblables ; à la fin de l'été 1831, en une dizaine de jours répartis sur environ 10 semaines, Faraday a élucidé la nature de l'induction électromagnétique.

La simple expérience que beaucoup d'entre nous ont vu au lycée, montrant la répartition de la limaille de fer à la surface d'une mince feuille de papier sous laquelle se trouve un aimant nous prouve la réalité des lignes de force et l'énergie qu'un aimant crée au-delà de son propre périmètre. La théorie des champs, comme Albert Einstein nous l'a rappelé, a commencé avec Faraday. Einstein avait un portrait de Faraday au mur de son bureau à Berlin.

La grandeur de tout être humain est unique, et le génie de Faraday est la conséquence d'une combinaison spéciale d'un très grand nombre de qualités : une application infinie, une énergie intellectuelle sans borne, et une complète honnêteté intellectuelle. Il faut y ajouter une virtuosité technique qui incluait la dextérité manuelle et une imagination constructrice pour concevoir de nouveaux instruments et de nouvelles techniques (balances de torsion, coulomètres, électro-aimants, échantillons de verres, etc.). Il était convaincu qu'il existait des solutions aux problèmes qu'il poursuivait et qu'il y avait des réponses intelligibles aux questions qu'il posait ; il avait de plus le don suprême de choisir ce qui était particulièrement important et ainsi de savoir exactement ce qu'il devait faire. Aussi bien sa stratégie que sa tactique étaient impeccables. Ajoutez à ceci une énergie physique prodigieuse, une curiosité sans fin, une intuition pénétrante, une maîtrise du détail et une exceptionnelle facilité pour cheminer du particulier au général - en y incluant l'autocritique et la discipline intellectuelle - et on voit ainsi pourquoi des hommes qui eux-mêmes étaient considérés comme des princes parmi les quelques expérimentateurs, le considèrent comme une sorte de parangon. Rutherford parlait au nom de tous les savants en 1931 quand il a dit : « *Plus nous étudions l'œuvre de Faraday avec la perspective du temps, plus nous sommes impressionnés par son génie sans rival comme expérimentateur et scientifique de la nature. Quand nous considérons l'importance et l'étendue*

de ses découvertes et leur influence sur le progrès de la science et de l'industrie, il n'y a pas d'honneur trop grand pour saluer la mémoire de Michael Faraday - l'un des plus grands découvreurs scientifiques de tous les temps ».

Avant de conclure, citons le fait remarquable que Clerk Maxwell a décidé d'être l'un des interprètes de ce travail. Il est remarquable que le théoricien qui a été parmi les plus grands du XIXe siècle, a choisi pour son premier grand sujet de recherche, les lignes de force de Faraday justement.

Épilogue

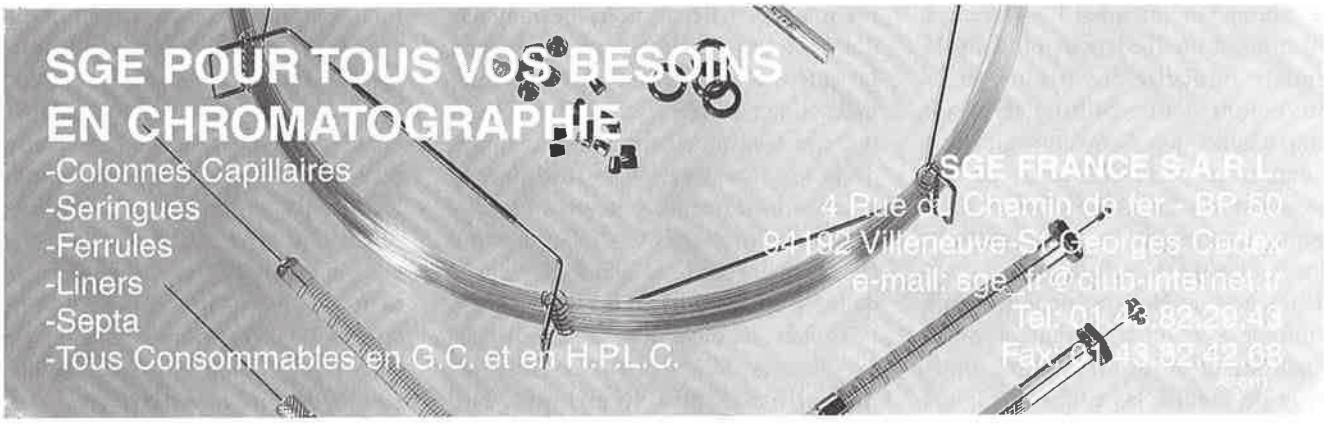
La première page de l'édition des œuvres complètes de Faraday sur « *Experimental Researches in Chemistry and Physics* » publiées en 1859, contient la note suivante (dans son article sur « Analysis of Native Caustic Lime of Tuscany ») :

« *Je cite ce document en permanence. Il marque le début de mes communications au public, et de résultats très importants pour moi. Sir Humphry Davy m'a donné à faire cette analyse comme un premier essai en chimie à un moment où ma crainte était plus grande que ma confiance et toutes les deux beaucoup plus grandes que ma connaissance ; époque aussi où je ne m'imaginais pas écrire un mémoire original sur la science. L'addition de ces commentaires et la publication du mémoire m'ont encouragé à continuer en faisant de temps en temps d'autres petites communications dont certaines apparaissent dans ce volume. Le transfert du « Quaterly » à d'autres journaux a augmenté ma hardiesse ; et maintenant que 40 ans ont passé, je peux regarder ce à quoi ont conduit ces mémoires successifs, et j'espère toujours, bien que leur caractère ait changé, que je n'ai pas été trop hardi, soit maintenant soit il y a 40 ans* ».

Sous le charme du style, ce texte montre le profond respect qu'il portait à Davy, bien que dans les années précédentes, il y eut quelques accrocs dans leurs relations dont Faraday a souffert. Quand Faraday publia son extension du travail d'Oersted qui devait le conduire à démontrer les rotations électromagnétiques et à présenter une forme primitive du moteur électrique, ceci provoqua la colère de Davy et aussi à un moindre degré, celle de Wollaston, l'ami de Davy. Faraday avait entendu ces deux éminents scientifiques parler de l'expérience d'Oersted. Au moment où Davy revenait de l'une de ses expéditions sociales, Faraday avait déjà envoyé son mémoire sensationnel, dont la publication a suscité l'admiration de toute l'Europe. Rétrospectivement, on peut dire maintenant que Faraday aurait mieux fait d'attendre le retour de Davy à la Royal Institution avant de faire connaître les résultats de son travail. Mais ce n'était pas une question de tromperie, plutôt de la naïveté.

Un autre orage s'est produit entre eux au milieu des années 1820 après l'important travail sur la liquéfaction qui a conduit à l'isolement et à l'identification de l'hydrate de chlore. Davy considérait qu'il avait initié le travail et qu'il en méritait donc le crédit. Ceci explique un peu pourquoi lorsque Herschel proposa Faraday pour être élu « Fellow » à la Royal Society, Davy qui en était le président à l'époque ordonna à Herschel de retirer sa proposition. Celle-ci n'ayant pas été retirée, Faraday fut élu en 1824 malgré Davy.

Après tout ce qui a été dit d'autre de Faraday, il faut rappeler que ses contemporains le considéraient comme un grand homme et un homme de bien, non seulement au-dessus de tous en tant que savant, mais aussi exemple lumineux de l'espèce d'homme que les scientifiques devraient être. Michael Faraday combinait d'une façon remarquable une disposition à la sainteté avec toutes les qualités d'un grand savant.

Et Davy alors ? Il ne faut pas oublier que c'est lui qui a découvert Faraday. Il l'a formé, encouragé. Sans Davy, nous n'aurions peut-être jamais entendu parlé de Faraday. Peut-être que Davy a eu trop de chance dans ses jeunes années, ce qui l'a rendu un peu trop attentif à la gloire, jaloux des rivaux et soucieux de briller dans tous les domaines.

Davy avait ses défauts, c'est certain. Mais il avait aussi un génie scientifique et romantique et il a laissé le monde dans un meilleur état qu'il ne l'a trouvé. Il n'est pas nécessaire d'abaisser Davy pour exalter Faraday.